

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—35812

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

F 28 F 3/12

D 06 F 58/00

F 28 F 9/06

21/06

識別記号

庁内整理番号

7820—3L

6605—4L

7820—3L

7146—3L

⑬ 公開 昭和55年(1980)3月13日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

## ⑭ 熱交換器

⑯ 特 願 昭53—107661

⑰ 出 願 昭53(1978)9月4日

⑱ 発 明 者 関源

日立市東多賀町1丁目1番1号

株式会社日立製作所多賀工場内

⑱ 発 明 者 野泉賢作

日立市東多賀町1丁目1番1号

株式会社日立製作所多賀工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内1丁目5

番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 高橋明夫

## 明 細 書

発明の名称 熱交換器

特許請求の範囲

1. 平行平板間を多数の隔壁で仕切った合成樹脂製の中空平板と、この中空平板を横層支持するためのスリットを形成した弾性部材とを備え、前記中空平板の両端を前記弾性部材で支持するようにしたものにおいて、前記スリット内壁に一体に形成した舌片により前記中空平板を弾層支持するように構成したことを特徴とする熱交換器。

2. 前記中空平板の端部を前記弾性部材より外方に突出させるとともに、その突出寸法(1)より大きい寸法(2)を有する突出部を前記弾性部材の外周部に形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の熱交換器。

発明の詳細な説明

本発明は、家庭電気品に使用するのに好適な熱交換器に関するものである。

従来の熱交換器は、平行平板形、フィンチュー

ブ形などがあり、種々用途に応じ使用されているが、いずれも銅、アルミ等熱伝導率の比較的良好な材質の金属同志を溶接あるいは加締め、拡張などによつて結合する構成になっている。そのため、生産性が悪く、しかも耐蝕性が劣るとともに、重量がありすぎて、家庭電気品用の熱交換器には適していなかった。

そこで最近、合成樹脂の押出成形によつて作られた中空平板を横層支持して熱交換器として使用する構成のものが開発されている。ところがこの構成のものは、中空平板とこの中空平板を支持する弾性部材との間の気密がむずかしく、循環風路と冷却風路とを完全に遮断することができなかった。

本発明は、上記の点に対処して、生産性がすぐれかつ循環風路と冷却風路との気密を簡単にできる熱交換器を提供するにある。

本発明の要旨とするところは、合成樹脂製の中空平板の両端を弾性部材で支持するとともに、前記中空平板を支持するために弾性部材に設けたス

(1)

(2)

リットの内壁に舌部を設けた点にある。

図面において、10は外枠、12はフロントカバーで、ドア14、タイマー16を配設してある。18はドラムで、給気孔20、排気孔22を配設し、フィルター24、フィルターガード26を装備しており、前部においてフロントカバー12に固定され、ドラムシール28を接合してなるドラムカバー30に装備された前部軸受32で支承され、後部において、外枠10にビーム44を介在し保持されるとともにファン34を回転自在に装備するファンケーシング36の吸込側に配設された後部軸受38に、軸体40を介して回転自在に支承されている。また、ファンケーシング36に固着されたシール42は、ドラム18の後壁と摺動し気密を保っている。46はハネカム状の通風孔を有する正抵抗温度特性素子よりなるヒータ48を配設した温風発生装置であり第5図のような発熱特性を有しており、給気ダクト50内に配設されている。52が循環空気を冷却除湿する熱交換器で、外枠ベース56とケース54により熱

(3)

交換室を形成している。また、ケース54とファンケーシング36間は、排気ダクト58で接合され、熱交換器52の循環空気の排気側には凝縮水の集水室64および排水口66を装備し、排水管68に接続されている。また、ファンケーシング36には、温度過昇防止用サーモ74を装備し、ドラムカバー30には、熱応動の常開接点を有する入力調節用サーモ76を配設してある。78は電動機で、冷却ファン80をブリー82、ベルト84、ブリー86を介在して回転し、ブリー86のもう一つのシープ面よりベルト88を介在して循環ファン34を回転する。一方、ドラム18をブリー90、テンションブリー92、ベルト94を介在して駆動する構成となつている。96は真鍮で、外枠ベース56に係止し、外枠10に螺着されている。第3図は、熱交換器52の詳細を示すもので、 $Q_1$ は循環風路、 $Q_2$ は冷却風路を示すものである。熱交換器52は、合成樹脂を押出成形した隔壁を有する平行平板を切断して積層するもので、板厚が0.25mm程度の薄板で構成され

(4)

ている。第4図において、これらの中空平板102は、剛性を有する支持体100、100aを設け、かつ突出部104を有する弾性部材106により保持される。中空平板102の先端102aは長さ $\delta$ だけ弾性部材106より外方に突出している。弾性部材106の全外周部には、長さ $\delta$ より大きい寸法とした突出部104を形成している。弾性部材106と支持体100は焼付けにより一体化されている。弾性部材106は、ゴムあるいは合成樹脂を用いて成形される。

弾性部材106には、中空平板102が挿入するスリット106aが設けられている。スリット106aは縦方向に複数個並べて形成し、中空平板102が多数積層支持できるようにしてある。スリット106a内壁には、一対の舌片108、108aが一体に形成されている。この舌片108、108aは、適度の弾力を保持できるように先端にゆくにしたがって細くすることが好ましい。

突出部104は、循環風路 $Q_1$ を形成する給気ダクト50と熱交換器52を接続する際に、給気

(5)

ダクト50に圧接して気密用パッキンとしての機能を有するようにしてある。そのために突出部104に切欠を設けるなどして、適度の弾力が生ずるようにすることが好ましい。

スリット106aの巾が中空平板102の厚さより大きく設計しても、中空平板102をスリット106aに挿入すると、舌片108、108aが中空平板102に弾着して、循環風路 $Q_1$ と冷却風路 $Q_2$ の気密が保持されるようにしてある。

支持体100、100aは、第4図のように弾性部材106の内側全面に焼付ける以外に、単に弾性部材106の強度を増すために利用するのであれば、弾性部材106内に埋設してもよい。本実施例では、支持体100、100aは、給気ダクト50などに熱交換器52を取り付ける支持金具としての機能を有している。

舌片108、108aは、第4図および第5図では一対しか形成していないが、複数個形成してもよい。

以上の構成において、被乾燥をドラム18内に

(6)

投入し、タンマー16をセットすると、電動機78の作用で、温風発生装置46より熱風がドラム18に導入されるとともに、衣類中の水分を含んだ熱風は熱交換器52で冷却除湿され、乾いた温風となり、再び温風発生装置46で加熱され、ドラム18へ導入される。除湿凝縮された水液は排水管68より機外へ排出される。このようにして、熱交換器52を運転中、循環風路Q<sub>1</sub>と冷却風路Q<sub>2</sub>は、舌片108、108aにより気密が保持されるので、熱交換の効率が悪化することがない。

さらに、複数個の中空平板102を製作する際、中空平板102の長さにはばらつきがあつても、弾性部材106の外方に中空平板102の端部102aを突出させ、しかも弾性部材106の外周に突出部104を設けて中空平板102の端部102aをおおう状態にしたので、前記ばらつきがほとんど目にとまることのない。したがつて中空平板102の長さの精度をあげる必要がないので、生産性が向上する。

(7)

さらにスリット106aの大きさが少々ばらついても舌片108、108aで吸取できるので、生産性がより一層向上する。

以上のように、本発明によれば、生産性にすぐれ、循環風路と冷却風路の気密を簡単に保持できる熱交換器を提供できる。

図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示し、第1図は要部縦断面図、第2図は第1図のP方向から見た場合の一部切断してなる側面図、第3図は要部品の斜視図、第4図は要部拡大断面図、第5図は第4図のA部拡大図である。

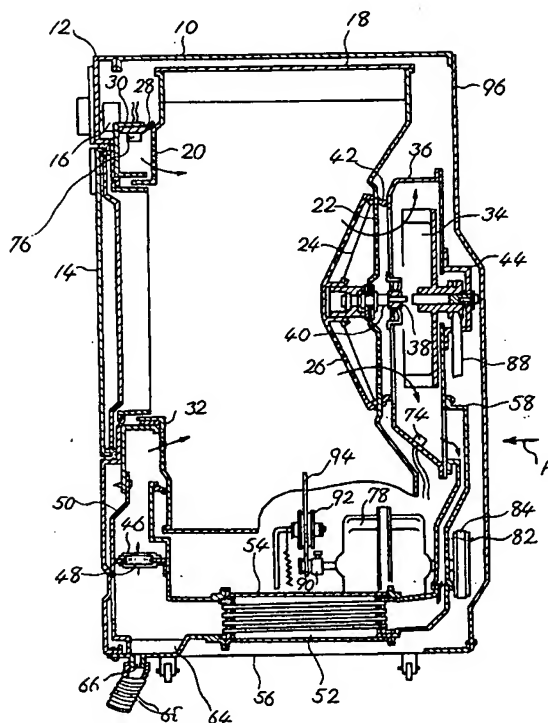
52…熱交換器、100、100a…支持体、102…中空平板、104…突出部、106…弾性部材、106a…スリット、108、108a…舌片。

代理人 弁理士 高橋明夫

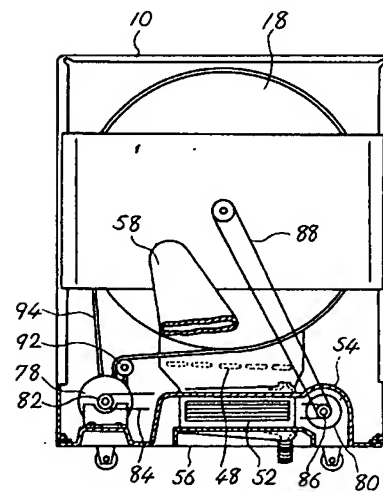
20

(8)

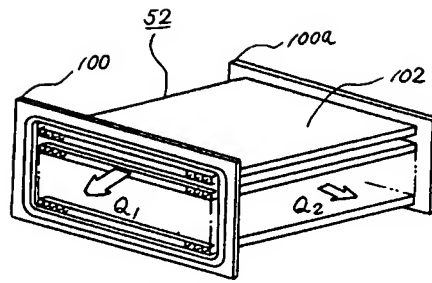
第1図



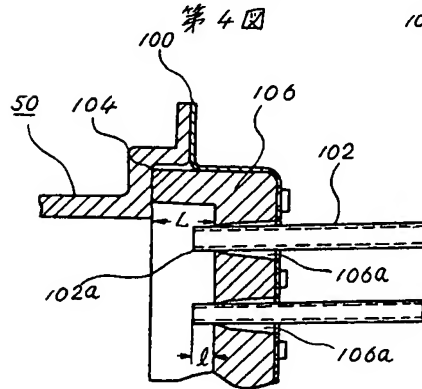
第2図



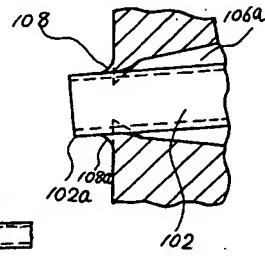
第3圖



第4圖



第5圖



PAT-NO: JP355035812A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 55035812 A  
TITLE: HEAT EXCHANGER  
PUBN-DATE: March 13, 1980

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME

SEKI, HAJIME

NOIZUMI, KENSAKU

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
COUNTRY  
HITACHI LTD

N/A

APPL-NO: JP53107661

APPL-DATE: September 4, 1978

INT-CL (IPC): F28F003/12, D06F058/00 , F28F009/06  
, F28F021/06

US-CL-CURRENT: 165/173

ABSTRACT:

PURPOSE: To seal passages for circulating wind

and cooling wind simply by supporting both ends of hollow plates of plastic resin with elastic members and providing with tongue portions at inner walls of slits provided through the elastic members for supporting the hollow plates.

CONSTITUTION: A heat exchanger 52 is consisting of laminated hollow plates 102 which are supported by elastic members 106 having rigid supporting frames 100, 100a and projected portions 104. The end 102a of the hollow plate 102 is projected outwardly from the elastic member 106 by a length of  $l$  and the projected 104 is formed at whole peripheral portion of the elastic member 106 and is projected by a length  $L$  which is longer than the length  $l$ . A pair of tongue portions 108, 108a, capable of keeping moderate elasticity, are formed integrally at an inner wall of a slit 106a provided through the elastic member 106 in order to insert the hollow plate 102. According to this method, sealing of passages for circulating wind  $Q_{1\text{SB}}$  and those for cooling wind  $Q_{2\text{SB}}$  may be effected in a very simple manner.

COPYRIGHT: (C)1980, JPO&Japio